

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-078224

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

H04L 29/00  
G06F 1/26  
H02J 9/00  
H04L 12/40

(21)Application number : 10-245583

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.1998

(72)Inventor : SAKAI KAZUHIRO

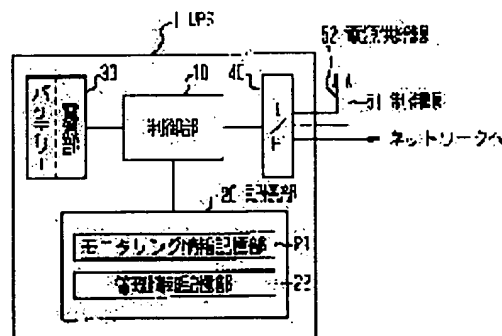
TANITSU MAKOTO

## (54) UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an uninterruptible power supply device that sets, revises and monitors management information via a network.

**SOLUTION:** This uninterruptible power supply device 1 has a power supply section 30 which includes a battery, a storage section 20 consisting of a monitoring information storage section 21 and a management information storage section 22, an I/F section 40 that connects to an Ethernet (R) type network, a power supply line 52 through which power is supplied to a PC and a control line 51 used to transmit a shutdown signal, and a control section 10 that conducts processing in response to a request from a client, transmission processing of electronic mail and controls the operation of the power supply device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] An uninterruptible power supply characterized by to have the interface section connectable with a network of an Ethernet-style, the monitoring information-storage section which memorizes monitoring information, and a control section which sends out monitoring information memorized by said monitoring information storage section according to a demand from an information terminal of the exterior which can communicate through a network connected to said interface section through said interface section in an uninterruptible power supply (UPS).

[Claim 2] It is the uninterruptible power supply characterized by making setting out and modification of management information for said control section to manage self further in claim 1 according to directions from an information terminal of said exterior.

[Claim 3] Said control section is an uninterruptible power supply characterized by transmitting an electronic mail which recorded information concerning [ on either of claims 1 and 2, and ] self further through said interface section.

[Claim 4] It is the uninterruptible power supply which said control section makes a transmission place of said electronic mail a pager in claim 3, and is characterized by transmitting said electronic mail through said interface section.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the uninterruptible power supply which enabled it to perform transfer of an external information terminal and information through a network in more detail about an uninterruptible power supply (UPS:Uninterruptible Power Supply).

[0002]

[Description of the Prior Art] The uninterruptible power supply is constituted so that shut [ self ], while transmitting a shutdown signal to the information terminal which carries out current supply to an information terminal etc. at the time of the source-power-supply supply interruption by interruption to service or the overload, performed dc-battery operation at the time of interruption to service, and was connected to self after that. And the information terminal which received the shutdown signal can be promptly processed after receiving a shutdown signal at the time of abnormalities.

[0003] In order to make such actuation perform, it is necessary to change setting up various kinds of management information to an uninterruptible power supply, and the set-up management information. In the former, setting out and modification of such management information were made by operating the personal computer and workstation which were connected to the uninterruptible power supply by the RS232C cable etc.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in current [ into which multimedia is developing ], it was in the inclination which the installation distance of an uninterruptible power supply and an information terminal leaves, and there was a problem that it could not be coped with, by the actuation from the information terminal connected by the RS232C cable etc.

[0005] Moreover, even if it was the case where the manager of an uninterruptible power supply was obliged to migration etc., such setting out of management information and modification, and implementation of the way which enabled it to supervise operating status of an uninterruptible power supply were also desired.

[0006] It was made in order that this invention might solve such a conventional technical problem, and the object is in offering setting out of management information, modification, and the uninterruptible power supply that can be supervised through a NETTO work.

[0007] Moreover, other objects of this invention are to offer the uninterruptible power supply which enabled automatic transmission of the information about an

uninterruptible power supply with the electronic mail.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, invention concerning claim 1 In an uninterruptible power supply (UPS) The interface section connectable with a network of an Ethernet-style, A demand is accepted from an information terminal of the exterior which can communicate through a network connected to the monitoring information storage section which memorizes monitoring information, and said interface section. An uninterruptible power supply characterized by having a control section which sends out monitoring information memorized by said monitoring information storage section through said interface section is offered.

[0009] Here, monitoring information is the information for supervising an uninterruptible power supply, for example, "battery information", such as "print-outs", such as "input", such as "UPS information", such as a UPS name, an IP address, a manager name, a mail address, and UPS operating state, input voltage, and input frequency, output voltage, and a load factor, battery temperature, a battery maximum temperature, and battery life, is mentioned.

[0010] If there is a demand from an information terminal of the exterior which can communicate through a network where a control section is connected to the interface section according to this invention, since monitoring information memorized by the monitoring information storage section is sent out through the interface section, operating status of an uninterruptible power supply can be supervised through a NETTO work.

[0011] Moreover, invention concerning claim 2 is characterized by said control section making setting out and modification of management information for managing self further according to directions from an information terminal of said exterior in claim 1.

[0012] Here, with management information, an IP address, a subnet mask, a default gateway, a STMP server, a UPS name, a manager name, their affiliation post, a mail address, an administrative user name, an administrative password, etc. are mentioned.

[0013] According to this invention, since a control section makes setting out and modification of management information for managing self according to directions from an external information terminal, it can make setting out and modification of management information of an uninterruptible power supply through a NETTO work.

[0014] Moreover, invention concerning claim 3 is characterized by a before control section transmitting further an electronic mail which recorded information about self through said interface section in either of claims 1 and 2.

[0015] Here, with information about self, information about failure, said monitoring information, etc. are mentioned. According to this invention, since a control section transmits an electronic mail which recorded information about self through the interface section, an electronic mail addressee can acquire information about an uninterruptible power supply automatically.

[0016] Moreover, in claim 3, said control section makes a transmission place of an electronic mail a pager, and invention concerning claim 4 is characterized by transmitting said electronic mail through said interface section.

[0017] Since an electronic mail is transmitted to a pager according to this invention, if a network administrator is carrying a pager, information is promptly receivable in the larger range, for example.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the mimetic diagram showing the configuration of the network system containing the uninterruptible power supply 1 concerning the gestalt of operation of this invention.

[0019] This system makes possible connection \*\* of the communication link of an uninterruptible power supply (UPS) 1 and PCs (personal computer) 3, 4, 5, and 6 to mutual in the network 2 of an Ethernet-style, and is constituted, and the IP address is set to each equipment. In this system, while the network 2 is physically built over a considerable distance and an uninterruptible power supply 1 functions as a Web server, other equipments 3, 4, 5, and PCs 6 function as a client.

[0020] PC3 is an information terminal which bears an important role on networks, such as network administration, and it is constituted so that a shutdown signal may be received at the time of interruption to service and conservation termination of the system program may be carried out normally, while receiving current supply from an uninterruptible power supply 1.

[0021] PCs 4, 5, and 6 carry sort wear, such as a browser, and at the time of the need, they are constituted so that processing which is made to start this browser and is explained later may be performed. The block configuration of an uninterruptible power supply 1 is shown in drawing 2. As shown in drawing 2, this uninterruptible power supply 1 The power supply section 30 which changes including a dc-battery, and the storage section 20 in which the monitoring information storage section 21 and the management information storage section 22 are formed, The I/F (interface) section 40 equipped with the control line 51 for transmitting the current supply line 52 in which current supply is possible, and a shutdown signal to PC3 while it is connectable with the network 2 of an Ethernet-style, While performing processing, electronic mail transmitting processing, etc. corresponding to the demand from the client side explained later, it has the control section 10 which controls equipment actuation.

[0022] The monitoring information which the monitoring information storage section 21 memorizes is the information for supervising an uninterruptible power supply, for example, "battery information", such as "print-outs", such as "input", such as "UPS information", such as a UPS name, an IP address, a manager name, a mail address, and UPS operating state, input voltage, and input frequency, output voltage, and a load factor, battery temperature, a battery maximum temperature, and battery life, is mentioned.

[0023] The management information which the management information storage section 22 memorizes is the information for managing an uninterruptible power supply 1, for example, an IP address, a subnet mask, a default gateway, a STMP server, a UPS name, a manager name, their affiliation post, a mail address, an administrative user name, an administrative password, etc. are mentioned.

[0024] In addition, it supervises whether the manager usually existed in such a network and the failure always occurred in PC3, and when a failure occurs, he is trying to lecture on treatment immediately.

[0025] First, actuation concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained. The gestalt of this operation has the feature in the point which supervises the operating state of an uninterruptible power supply 1 through a network 2.

[0026] First, a manager switches on the power supply of PC6, inputs a command with

input units (not shown), such as a mouse, and starts a browser ( drawing 3 , step S300). Next, if an input unit is operated and access to the IP address of an uninterruptible power supply 1 is required (step S310), the control section 10 of an uninterruptible power supply 1 will receive an access request through I/F40 (step S330).

[0027] And a control section 10 acquires the monitoring information memorized by the monitoring information storage section 21, and transmits the acquired monitoring information to PC6 which is access request origin through I/F40 (step S340).

[0028] On the other hand, PC6 which received monitoring information carries out the display output of the monitoring information to the display (not shown) (step S320). An example of this display screen is shown in drawing 6 .

[0029] According to such processing, it can check now that a manager supervises an uninterruptible power supply 1 through the NETTO work 2. Next, with reference to drawing 4 , actuation concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained. The gestalt of this operation has the feature in the point of making setting out and modification of the management information of an uninterruptible power supply 1 through a network 2.

[0030] In addition, PC which a manager can use should be changed into PC4 from PC6 for the reasons of transfer of a manager etc. As explained with reference to drawing 3 , first, a manager switches on the power supply of PC4, inputs a command with input units (not shown), such as a mouse, and a browser is started, next an input unit is operated, and as it explained previously that access to the IP address of an uninterruptible power supply 1 was required, a screen display as shown in drawing 6 with a display (not shown) is performed.

[0031] If the managed carbon button 60 is clicked with an input unit at this time, a management command will be transmitted from PC4 ( drawing 4 , step S400), and the control section 10 of an uninterruptible power supply 1 will receive a command through I/F40 (step S430).

[0032] And a control section 10 gains the management information memorized by the management information storage section 22, and transmits the gained management information to PC4 through I/F40 (step S440). PC4 receives this and displays this on a display (step S410). An example of this display screen is shown in drawing 7 .

[0033] A manager operates the keyboard (not shown) for inputting required information to the clear carbon button 62 and each item for clearing a setting-out item, setting out is performed, he makes a change, and finally, if a setup key 61 is operated, the management information newly set up and changed will be transmitted (step S420). For example, what is necessary is to set up "the new administrative user name" and new "administrative password" to a taking over person, and just to operate a setup key 61, when a manager's operation is taken over to a new manager.

[0034] And an uninterruptible power supply 1 stores what received such information and was newly set up, and the changed thing in the storage area of the corresponding management information storage section 22 (step S450).

[0035] According to such processing, a manager can make now setting out and modification of the management information of an uninterruptible power supply 1 through the NETTO work 2. Next, with reference to drawing 5 , actuation concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained. The gestalt of

this operation has the feature in the point of transmitting the failure information of an uninterruptible power supply 1 etc. by E-mail automatically.

[0036] Now, it explains during a manager's holiday supposing the case where interruption to service occurs. First, an uninterruptible power supply 1 is in wait status until interruption to service occurs ( drawing 5 , step S500), if it detects that interruption to service occurred (Yes), a control section 10 will start dc-battery operation, will perform current supply to PC3 (step S510), and, subsequently to "dc-battery operation" mode, the electronic mail of the purport that operation mode changed will be transmitted (step S520).

[0037] The mail address is memorized in the predetermined area of the management information storage section 22, and a control section 10 transmits an electronic mail by making this into the destination. In addition, it is good also as addressing to a pager which may use an e-mail transmission place as the information terminal connected to the network 2, and a manager owns. By this, a manager grasps having carried out interruption-to-service generating.

[0038] Shut [ self ] (step S530) while, as for an uninterruptible power supply 1, transmitting a shutdown signal to PC3 using the control line 51 (a network 2 may be used) if interruption to service carries out long duration continuation. By this, PC3 receives a shutdown signal and carries out conservation termination of the system program normally.

[0039] Furthermore, when an uninterruptible power supply 1 will be in wait status and interruption to service is recovered until interruption to service is recovered (Yes), a power supply is supplied, an uninterruptible power supply 1 starts actuation (step S540), and the electronic mail of the purport which interruption to service restored is transmitted further (step S550).

[0040] According to such processing, the information about interruption to service etc. becomes possible [ transmitting to the desired destination with an electronic mail automatically ]. If an electronic mail is especially transmitted to a pager, if the network administrator is carrying the pager, information can be promptly received in the larger range, for example.

[0041] In addition, especially with the gestalt of this 3rd operation, although explanation of operation was given taking the case of e-mail transmission of the information about interruption to service etc., if the control section 10 is made to carry out e-mail transmission of the monitoring information periodically, it will become possible to transmit monitoring information to the desired destination periodically, for example. It becomes possible about the destination a manager pager, then to receive monitoring information periodically and automatically and to grasp the operating status of an uninterruptible power supply 1.

[0042] Although the information terminal to which an uninterruptible power supply 1 is connected is originally bearing the important role in the network in many cases and the network administrator always considered the operating status of an uninterruptible power supply 1 According to the gestalt of operation of this invention explained above, the operation information on an uninterruptible power supply 1 etc. can be easily seen from PC installed in front of its seat, for example. Furthermore, since this can be automatically grasped by E-mail even if interruption to service occurs, a network administrator's burden is mitigated substantially.

[0043]

[Effect of the Invention] As explained above, according to invention concerning

claims 1 and 2, the effect of becoming possible to realize setting out of management information, modification, and the uninterruptible power supply that can be supervised through a NETTO work is acquired.

[0044] Moreover, according to invention concerning claim 3, the effect of becoming possible to realize the uninterruptible power supply which enabled automatic transmission of the information about an uninterruptible power supply with the electronic mail is acquired.

[0045] Moreover, since an electronic mail is transmitted to a pager according to invention concerning claim 4, if the network administrator is carrying the pager, the effect that information is promptly receivable in the larger range will be acquired, for example.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the mimetic diagram showing the configuration of the network system containing an uninterruptible power supply 1.

[Drawing 2] It is the block block diagram of an uninterruptible power supply 1.

[Drawing 3] It is a flow chart for explaining actuation concerning the gestalt of the 1st operation.

[Drawing 4] It is a flow chart for explaining actuation concerning the gestalt of the 2nd operation.

[Drawing 5] It is a flow chart for explaining actuation concerning the gestalt of the 3rd operation.

[Drawing 6] It is explanatory drawing of the display screen of a client side.

[Drawing 7] It is explanatory drawing of the display screen of a client side.

[Description of Notations]

1 Uninterruptible Power Supply (UPS)

3 PC (Personal Computer)

4 PC (Personal Computer)

5 PC (Personal Computer)

6 PC (Personal Computer)

10 Control Section

20 Storage Section

21 Monitoring Information Storage Section

22 Management Information Storage Section

30 Power Supply Section

40 I/F (Interface)

51 Control Line

52 Current Supply Line

60 Managed Carbon Button

61 Setup Key

62 Clear Carbon Button

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-78224  
(P2000-78224A)

(43)公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 4 L 29/00		H 0 4 L 13/00	T
G 0 6 F 1/26		H 0 2 J 9/00	R
H 0 2 J 9/00		G 0 6 F 1/00	3 3 0 Z
H 0 4 L 12/40			3 3 4 H
			3 3 4 J

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-245583

(22)出願日 平成10年8月31日(1998.8.31)

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 坂井 一博

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 谷津 誠

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 100066980

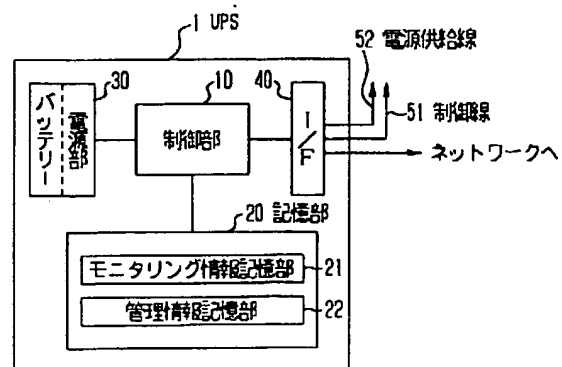
弁理士 森 哲也 (外3名)

(54)【発明の名称】 無停電電源装置

(57)【要約】

【課題】ネットワークを介して管理情報の設定、変更や、監視が可能な無停電電源を提供する。

【解決手段】無停電電源装置1は、バッテリーを含んで成る電源部30と、モニタリング情報記憶部21および管理情報記憶部22が形成されている記憶部20と、イーサネット型のネットワーク2に接続可能であると共にPC3に電源供給可能な電源供給線52やシャットダウン信号を送信するための制御線51を備えるI/F部40と、クライアント側からの要求に対応した処理や電子メール送信処理等を行うと共に装置動作を制御する制御部10とを有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無停電電源装置（UPS）において、イーサネット型のネットワークに接続可能なインターフェイス部と、モニタリング情報を記憶するモニタリング情報記憶部と、前記インターフェイス部に接続されるネットワークを介して通信可能な外部の情報端末からの要求に応じて、前記モニタリング情報記憶部に記憶されたモニタリング情報を前記インターフェイス部を介して送出する制御部と、を備えたことを特徴とする無停電電源装置。

【請求項2】 請求項1において、前記制御部は、さらに、前記外部の情報端末からの指示にしたがって、自身を管理するための管理情報の設定や変更を行うことを特徴とする無停電電源装置。

【請求項3】 請求項1および2のいずれかにおいて、前記制御部は、さらに、前記インターフェイス部を介して、自身に関する情報を記録した電子メールを送信することを特徴とする無停電電源装置。

【請求項4】 請求項3において、前記制御部は、前記電子メールの送信先をページャーとして、前記インターフェイス部を介して、前記電子メールを送信することを特徴とする無停電電源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無停電電源装置（UPS：Uninterruptible Power Supply）に関し、より詳しくはネットワークを介して外部の情報端末と情報の授受を行えるようにした無停電電源装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】無停電電源装置は、停電や過負荷による商用電源供給停止時に情報端末等に電源供給を行うものであり、停電時にはバッテリー運転を行い、その後自身に接続された情報端末等にシャットダウン信号を送信すると共に、自身もシャットダウンするように構成されている。そして、シャットダウン信号を受信した情報端末等は、シャットダウン信号を受信後速やかに異常時処理を行うことができる。

【0003】このような動作を行わせるためには、無停電電源装置に対して各種の管理情報を設定することや設定した管理情報を変更する必要がある。従来では、無停電電源装置にRS232Cケーブル等によって接続されたパソコンやワークステーションを操作することによってこのような管理情報の設定や変更を行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、マルチメディアが発展しつつある現在においては、無停電電源装置と情報端末との設置距離が離れる傾向にあり、RS

232Cケーブル等によって接続された情報端末からの操作では対処しきれないという問題があった。

【0005】また、無停電電源装置の管理者が移動を余儀なくされた場合等であっても、このような管理情報の設定や変更、無停電電源装置の稼働状態の監視を行えるようにした術の実現も望まれていた。

【0006】本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたもので、その目的は、ネットワークを介して管理情報の設定、変更や、監視が可能な無停電電源装置を提供することにある。

【0007】また、本発明の他の目的は、無停電電源装置に関する情報を電子メールで自動送信可能とした無停電電源装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、無停電電源装置（UPS）において、イーサネット型のネットワークに接続可能なインターフェイス部と、モニタリング情報を記憶するモニタリング情報記憶部と、前記インターフェイス部に接続されるネットワークを介して通信可能な外部の情報端末からの要求に応じて、前記モニタリング情報記憶部に記憶されたモニタリング情報を前記インターフェイス部を介して送出する制御部と、を備えたことを特徴とする無停電電源装置を提供する。

【0009】ここで、モニタリング情報とは無停電電源装置の監視を行うための情報であって、例えば、UPS名、IPアドレス、管理者氏名、メールアドレス、UPS動作状態等の「UPS情報」、入力電圧、入力周波数等の「入力情報」、出力電圧、負荷率等の「出力情報」、バッテリー温度、バッテリー最高温度、バッテリー寿命等の「バッテリー情報」が挙げられる。

【0010】この発明によれば、制御部がインターフェイス部に接続されるネットワークを介して通信可能な外部の情報端末からの要求があると、モニタリング情報記憶部に記憶されたモニタリング情報をインターフェイス部を介して送出するので、ネットワークを介して無停電電源装置の稼働状態の監視が行える。

【0011】また、請求項2に係る発明は、請求項1において、前記制御部は、さらに、前記外部の情報端末からの指示にしたがって、自身を管理するための管理情報の設定や変更を行うことを特徴とする。

【0012】ここで、管理情報とは、例えば、IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、SMTPサーバー、UPS名、管理者氏名、所属部署、メールアドレス、管理用ユーザ名、管理用パスワード等が挙げられる。

【0013】この発明によれば、制御部が、外部の情報端末からの指示にしたがって、自身を管理するための管理情報の設定や変更を行うので、ネットワークを介して無停電電源装置の管理情報の設定や変更を行うことが

できる。

【0014】また、請求項3に係る発明は、請求項1および2のいずれかにおいて、前制御部は、さらに、前記インターフェイス部を介して、自身に関する情報を記録した電子メールを送信することを特徴とする。

【0015】ここで、自身に関する情報とは、例えば、故障に関する情報や前記モニタリング情報等が挙げられる。この発明によれば、制御部は、インターフェイス部を介して、自身に関する情報を記録した電子メールを送信するので、電子メール受信者は自動的に無停電電源装置に関する情報を得ることができる。

【0016】また、請求項4に係る発明は、請求項3において、前記制御部は、電子メールの送信先をページャーとして、前記インターフェイス部を介して、前記電子メールを送信することを特徴とする。

【0017】この発明によれば、電子メールがページャーに送信されるので、例えば、ネットワーク管理者がページャーを携帯していれば、より広い範囲で迅速に情報を受信できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の実施の形態にかかる無停電電源装置1を含むネットワークシステムの構成を示す模式図である。

【0019】このシステムは、無停電電源装置(UPS)1とPC(パーソナルコンピュータ)3、4、5、6とをイーサネット型のネットワーク2で相互に通信可能に接続して構成され、各装置にはIPアドレスが設定されている。このシステムにおいては、ネットワーク2は物理的に相当の距離に渡って構築されており、また、無停電電源装置1がWebサーバーとして機能すると共に、他の装置PC3、4、5、6がクライアントとして機能する。

【0020】PC3は、ネットワーク管理等のネットワーク上で重要な役割を担う情報端末であって、無停電電源装置1から電源供給を受けると共に、停電時にはシャットダウン信号を受信して正常にシステムプログラムを保存終了するように構成されている。

【0021】PC4、5、6は、ブラウザ等のソフトウェアを搭載して、必要時にはこのブラウザを起動させて後に説明する処理を行うように構成されている。無停電電源装置1のブロック構成を図2に示す。図2に示すように、この無停電電源装置1は、バッテリーを含んで成る電源部30と、モニタリング情報記憶部21および管理情報記憶部22が形成されている記憶部20と、イーサネット型のネットワーク2に接続可能であると共にPC3に電源供給可能な電源供給線52やシャットダウン信号を送信するための制御線51を備えるI/F(インターフェイス)部40と、後に説明するクライアント側からの要求に対応した処理や電子メール送信処理等を行

うと共に装置動作を制御する制御部10とを有している。

【0022】モニタリング情報記憶部21が記憶するモニタリング情報は、無停電電源装置の監視を行うための情報であって、例えば、UPS名、IPアドレス、管理者氏名、メールアドレス、UPS動作状態等の「UPS情報」、入力電圧、入力周波数等の「入力情報」、出力電圧、負荷率等の「出力情報」、バッテリー温度、バッテリー最高温度、バッテリー寿命等の「バッテリー情報」が挙げられる。

【0023】管理情報記憶部22が記憶する管理情報は、無停電電源装置1を管理するための情報であって、例えば、IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、STMPサーバー、UPS名、管理者氏名、所属部署、メールアドレス、管理用ユーザ名、管理用パスワード等が挙げられる。

【0024】なお、このようなネットワークには通常、管理者が存在して常時PC3に障害が発生したか否かを監視し、障害が発生した場合には即座に処置を講ずるようになっている。

【0025】まず、本発明の第1の実施の形態にかかる動作について説明する。この実施の形態は、ネットワーク2を介して無停電電源装置1の動作状態を監視する点に特徴がある。

【0026】最初に、管理者がPC6の電源を投入してマウス等の入力装置(図示せず)でコマンドを入力してブラウザを起動する(図3、ステップS300)。次に、入力装置を操作して、無停電電源装置1のIPアドレスへのアクセスを要求すると(ステップS310)、無停電電源装置1の制御部10は、I/F40を介してアクセス要求を受信する(ステップS330)。

【0027】そして、制御部10がモニタリング情報記憶部21に記憶されているモニタリング情報を獲得し、獲得したモニタリング情報をI/F40を介してアクセス要求元であるPC6に送信する(ステップS340)。

【0028】これに対して、モニタリング情報を受け取ったPC6はその表示装置(図示せず)にモニタリング情報を表示出力する(ステップS320)。この表示画面の一例を図6に示す。

【0029】このような処理によれば、ネットワーク2を介して管理者が無停電電源装置1の監視を行うことが確認できるようになる。次に、図4を参照して、本発明の第2の実施の形態にかかる動作について説明する。この実施の形態は、ネットワーク2を介して無停電電源装置1の管理情報の設定や変更を行う点に特徴がある。

【0030】なお、管理者の転勤等の理由によって、管理者が使用できるPCがPC6からPC4に変更されたものとする。図3を参照して説明したように、最初に、管理者がPC4の電源を投入してマウス等の入力装置

20

30

40

50

(図示せず)でコマンドを入力してブラウザを起動し、次に、入力装置を操作して、無停電電源装置1のIPアドレスへのアクセスを要求すると、先に説明したように、表示装置(図示せず)によって図6に示すような画面表示が行われる。

【0031】この時、管理ボタン60を入力装置によってクリックすると、PC4から管理コマンドが送信され(図4、ステップS400)、無停電電源装置1の制御部10は、I/F40を介してコマンドを受信する(ステップS430)。

【0032】そして、制御部10が管理情報記憶部22に記憶されている管理情報を獲得して、獲得した管理情報をI/F40を介してPC4に送信する(ステップS440)。PC4は、これを受信して表示装置にこれを表示する(ステップS410)。この表示画面の一例を図7に示す。

【0033】管理者は、設定項目をクリアするためのクリアボタン62や各項目に対して必要な情報を入力するためのキーボード(図示せず)を操作して設定や変更を行い、最後に、設定ボタン61を操作すると、新たに設定や変更された管理情報が送信される(ステップS420)。例えば、管理者の業務が新たな管理者に引き継がれた場合等には、引き継ぎ者に対する新たな「管理用ユーザ名」と「管理用パスワード」を設定し、設定ボタン61を操作すればよい。

【0034】そして、無停電電源装置1はこれらの情報を受信して新たに設定されたものや変更されたものを、対応する管理情報記憶部22の記憶エリアに格納する(ステップS450)。

【0035】このような処理によれば、ネットワーク2を介して管理者が無停電電源装置1の管理情報の設定や変更を行うことができるようになる。次に、図5を参照して、本発明の第3の実施の形態にかかる動作について説明する。この実施の形態は、無停電電源装置1の故障情報等を自動的に電子メールで送信する点に特徴がある。

【0036】今、管理者の休暇中に停電が発生した場合を想定して説明する。まず、無停電電源装置1は停電が発生するまでウェイト状態にあり(図5、ステップS500)、停電が発生したことを検出すると(Yes)、制御部10はバッテリー運転を開始しPC3に電源供給を行って(ステップS510)、次いで、運転モードが「バッテリー運転」モードに切り替わった旨の電子メールを送信する(ステップS520)。

【0037】メールアドレスは、管理情報記憶部22の所定エリアに記憶されており、制御部10はこれを宛先として電子メールを送信する。なお、メール送信先を、ネットワーク2に接続された情報端末にしてもよいし、管理者が所有するページャー宛としても良い。これによって、管理者が停電発生したことを把握する。

【0038】停電が長時間継続すると、無停電電源装置1は例えば制御線51(ネットワーク2を用いても良い)を用いてシャットダウン信号をPC3に送信すると共に、自身もシャットダウンを行う(ステップS530)。これによって、PC3は、シャットダウン信号を受信して正常にシステムプログラムを保存終了する。

【0039】さらに、停電が回復するまで無停電電源装置1はウェイト状態となり、停電が回復された場合(Yes)には、電源が供給されて無停電電源装置1が動作を開始し(ステップS540)、さらに、停電が復旧した旨の電子メールを送信する(ステップS550)。

【0040】このような処理によれば、停電等に関する情報が自動的に電子メールで所望の宛先に送信することが可能となる。特に、電子メールがページャーに送信されると、例えば、ネットワーク管理者がページャーを携帯していれば、より広い範囲で迅速に情報を受信できることになる。

【0041】なお、この第3の実施の形態では、特に、停電等に関する情報のメール送信を例にとりて動作説明を行ったが、例えば、制御部10がモニタリング情報を定期的にメール送信するようにしておけば、定期的に所望の宛先にモニタリング情報を送信することが可能となる。宛先を管理者ページャーとすれば、定期的かつ自動的にモニタリング情報を受信して無停電電源装置1の稼働状態を把握することが可能となる。

【0042】本来、無停電電源装置1が接続される情報端末はネットワークにおいて重要な役割を担っている場合が多く、ネットワーク管理者は常時、無停電電源装置1の稼働状態を配慮していたが、以上説明してきた本発明の実施の形態によれば、例えば、自分の席の前に設置されたPCから簡単に無停電電源装置1の稼働情報等を見ることができ、さらに、停電が発生したとしても自動的に電子メールでこのことを把握できるので、ネットワーク管理者の負担が大幅に軽減される。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1、2に係る発明によれば、ネットワークを介して管理情報の設定、変更や、監視が可能な無停電電源装置を実現することが可能になるという効果が得られる。

【0044】また、請求項3に係る発明によれば、無停電電源装置に関する情報を電子メールで自動送信可能とした無停電電源装置を実現することが可能になるという効果が得られる。

【0045】また、請求項4に係る発明によれば、電子メールがページャーに送信されるので、例えば、ネットワーク管理者がページャーを携帯していれば、より広い範囲で迅速に情報を受信できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】無停電電源装置1を含むネットワークシステムの構成を示す模式図である。

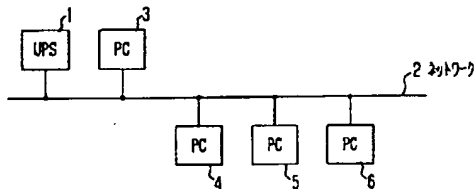
7

8

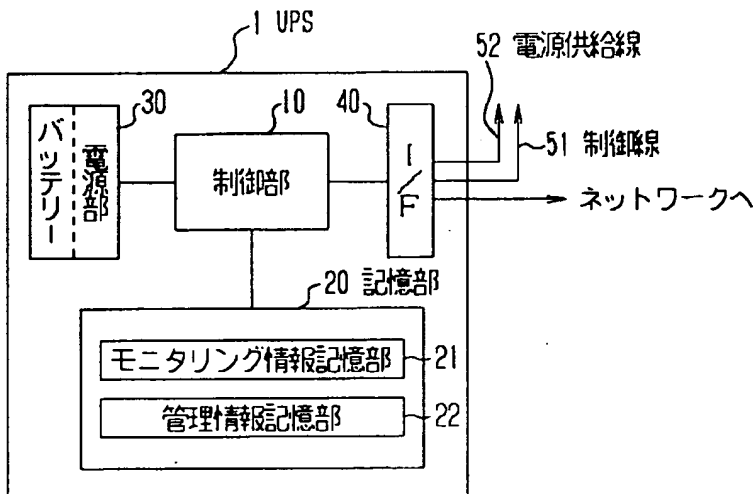
- 【図2】無停電電源装置1のブロック構成図である。  
 【図3】第1の実施の形態にかかる動作を説明するためのフローチャートである。  
 【図4】第2の実施の形態にかかる動作を説明するためのフローチャートである。  
 【図5】第3の実施の形態にかかる動作を説明するためのフローチャートである。  
 【図6】クライアント側の表示画面の説明図である。  
 【図7】クライアント側の表示画面の説明図である。  
 【符号の説明】  
 1 無停電電源装置 (UPS)  
 3 PC (パーソナルコンピュータ)  
 4 PC (パーソナルコンピュータ)

- 5 PC (パーソナルコンピュータ)  
 6 PC (パーソナルコンピュータ)  
 10 制御部  
 20 記憶部  
 21 モニタリング情報記憶部  
 22 管理情報記憶部  
 30 電源部  
 40 I/F (インターフェイス)  
 51 制御線  
 10 52 電源供給線  
 60 管理ボタン  
 61 設定ボタン  
 62 クリアボタン

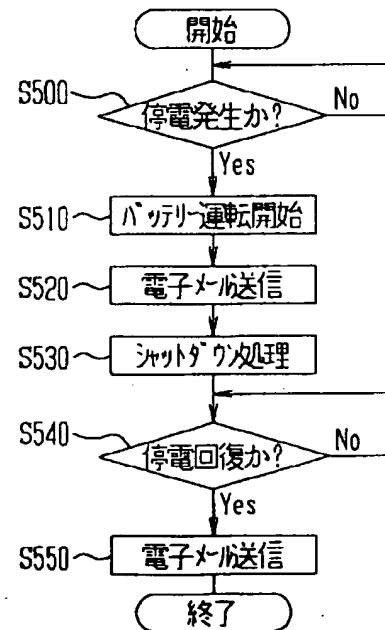
【図1】



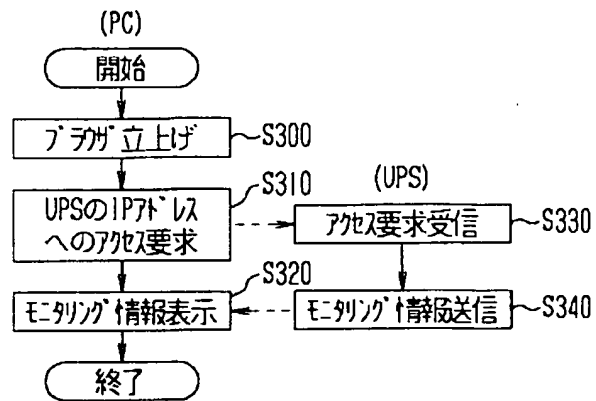
【図2】



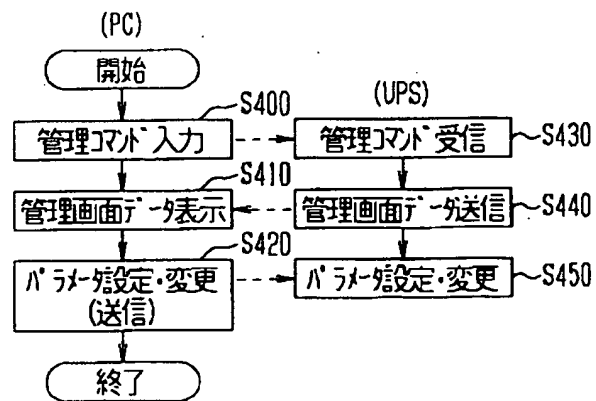
【図5】



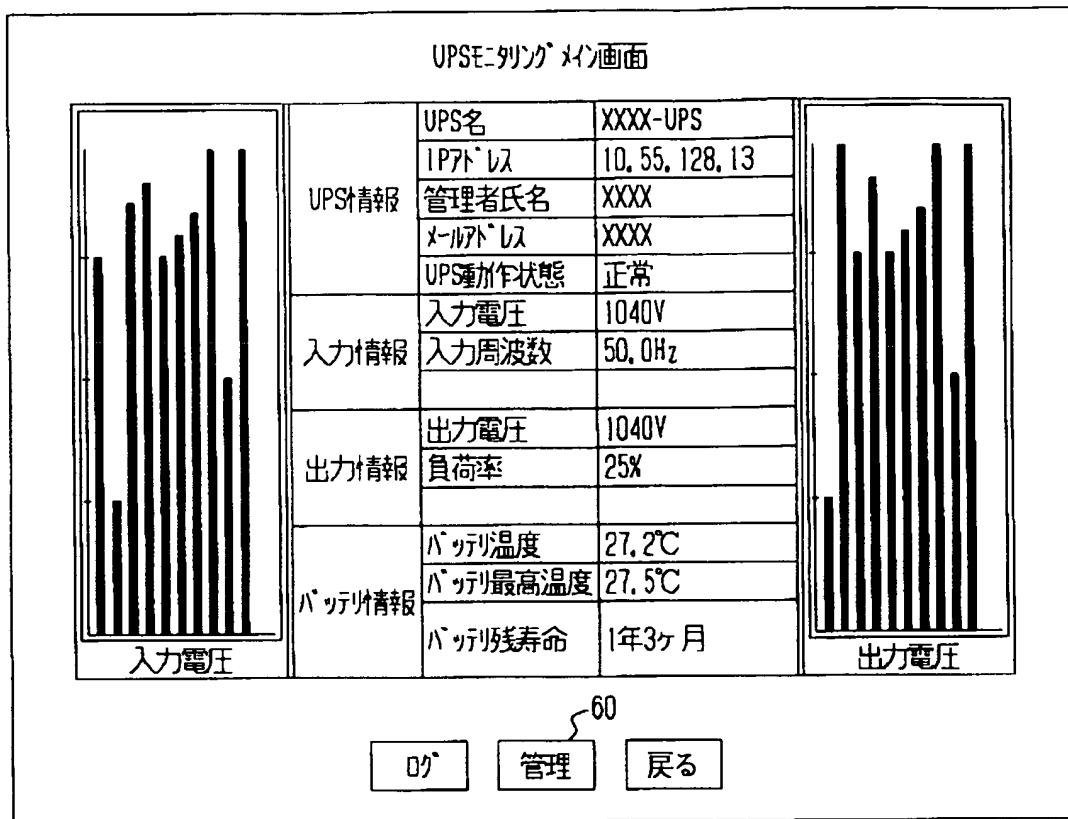
【図3】



【図4】



【図6】





【図7】

**管理情報設定**

- IPアドレス
- サブネットマスク
- デフォルトゲートウェイ
- SMTPサーバー
- UPS名
- 管理者氏名
- 所属部署
- メールアドレス
- 管理用ユーザー名
- 管理用パスワード

61 
 62

クライアント設定画面へ

60

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>  
)

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H04L 11/00

320